

sozgal@gmail.com

*Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург, Московский авиационный институт,
Московский государственный горный университет, Московская педагогическая академия последипломного
образования*

г. Екатеринбург, Москва

Актуальность разработки новых методов коллективного творчества в обучении обусловлена тем, что воспроизводство высококвалифицированных специалистов в настоящее время существующими методами не достаточно для обеспечения высоких темпов развития науки, технологии и производства. При успешном внедрении новых методов, основанных на нетрадиционном применении информационно-коммуникационных технологий, совокупный интеллект многих людей и «интеллект» компьютеров может быть сконцентрирован на решение таких сложных проблем, которые не по силам отдельным людям и тем более не могут быть решены пока еще несовершенным «мозгом» компьютеров.

Целью данной работы является обсуждение нового метода коллективного творчества и принятия решений группой индивидов в компьютерной сети, базирующихся на генетических алгоритмах, для целей образования [1]. В отличие от существующих методов коллективного принятия решений (см., например [2]), в данном методе целевую функцию отбора, генерации и скрещивания идей формируют сами участники. Также, в отличие от метода «мозгового штурма» не требуется снимать психологические барьеры между участниками консилиума. В качестве координатора выступают некоторым образом специально сконструированные правила взаимодействия [1,3], выполнение которых всеми участниками консилиума позволяет бесконфликтно выходить на консолидированное решение, оформленное в виде текста. По сути дела разработан коллективный редактор текста, оформленный в виде сетевой процедуры. В рамках этого метода получена простая оценка вклада каждого участника в коллективный продукт, что позволяет строить справедливые системы оценивания знаний и умений участников общего проекта.

Для экспериментальной проверки этого подхода, перед группой студентов Московского авиационного института была поставлена задача составить, работая одновременно в сети компьютерного класса, реферат на тему «Использование метода коллективного человеко-машинного интеллекта в образовании». Предварительно участники эксперимента были обучены методу коллективного творчества и освоили его на практике. На первой стадии участники эксперимента, работая без взаимодействия друг с другом, составили первые варианты реферата. Далее все эти варианты направлялись на сервер, и каждый из участников копировал себе на компьютер по два чужих варианта реферата. Каждый участник выбирал лучший, по его мнению, вариант, вносил в него изменения, сообразуясь с целью проекта. Подготовленные таким образом тексты второй итерации отправлялись на сервер и участники подобным же образом составляли тексты последующих итераций. Специфика генетических алгоритмов такова, что при подобной организации работы через некоторое, малое (от 3 до 7) число итераций большинство текстов начинают совпадать и процесс итераций заканчивается составлением консолидированного текста.

Анализ этого документа показал, что консолидированный текст более полно отвечал цели проекта, был более качественным, чем первоначальные, не всегда полные, варианты текстов. Также достаточно легко был определен вклад каждого участника консилиума в общий продукт и определен рейтинг авторов.

С использованием ГК для одной из московских фирм группой ведущих специалистов и топ-менеджеров был сформирован список решений по составу продуктовой линейки с отраслевой привязкой.

Составление списка продуктовой линейки фирмы на 2009-2010 годы проводилось в два этапа. На первом этапе после проведения презентации в компьютерном классе в течение одного часа сотрудники индивидуально составляли требуемые списки с отраслевой привязкой, при этом каждый внес от пяти и более предложений. На первом этапе моделировался, по существу, начальный этап мозгового штурма – генерация идей. На этой стадии всеми сотрудниками был сформирован общий банк идей.

На втором этапе было организовано две группы интеллектуального консилиума. Каждая группа работала как единый коллективный разум. Сотрудник группы формировал из двух присланных вариантов свой и отправлял сформированный вариант на сервер. Модераторы отсылали сотрудникам по два чужих варианта с учетом их группы (за исключением первой итерации – после нее сотрудникам отправлялись варианты без учета группы – это было сделано для того, чтобы увеличить число рассматриваемых вариантов).

Таким образом, за три часа было проведено семь итераций. В обеих группах наблюдалась хорошая сходимость результатов. Более того, группы, работая на заключительной стадии независимо друг от друга, пришли к одинаковому решению по наиболее важной для фирмы совокупности продуктов.

В рамках проходившей 21-23 апреля 2008 г. в г. Красноярске 15-й Всероссийской научно-практической конференции «Педагогика развития: образовательные результаты, их измерение и оценка» был проведен мастер-класс по тестированию группы студентов-историков по русскому языку с применением ГК. Перед ними были поставлены тестовые вопросы по ЕГЭ, взятые из программы «Репетитор 1С, версия 2.1». Мастер-класс проводился следующим образом:

Студенты прослушали вводную лекцию о методе коллективного творчества и ознакомились с инструкцией по проведению тестов. Они были разделены на четыре подгруппы по два человека, и каждый получил свой номер. Каждой подгруппе были выданы по одному экземпляру тестовых вопросов и бланки для написания ответов. На первую итерацию было отведено 15 минут. Каждый студент заполнил бланк первой итерации. Затем бланки были перемешаны, и на второй итерации каждой подгруппе были выданы по два чужих варианта бланков первой итерации. Теперь каждый студент, применяя оператор скрещивания, формировал из двух ответов один.

На вторую и последующие итерации отводилось по 7.5 минут времени. На шестой итерации варианты студентов практически совпали, и был получен консолидированный результат работы интеллектуального консилиума.

Результаты эксперимента выглядели так: Из 20 предложенных вопросов после 45 минут работы и 6 итераций ГК студентов-историков правильно ответил на 19 вопросов.

Результаты вклада каждого студента в общий результат работы коллективного разума определяли сами студенты. Им были розданы правильные ответы и результаты вариантов ответов на первой итерации. Сравнивая их, студенты определяли число правильных ответов. По вкладам в общий результат был составлен рейтинг и место участника. Итоги мастер-класса выглядели следующим образом:

1. Рейтинг коллективного разума (19 баллов) превышает рейтинги всех участников в отдельности (от 8 до 17 баллов).
2. В конце эксперимента результаты отстающих участников повысились до 17-19 баллов.
3. Самооценка студентов по вопросам теста совпала с рейтинговыми

Студенты на протяжении всего урока работали с увлечением. Им, по их отзывам, метод понравился, и они будут применять его в своей профессиональной деятельности.

В декабре 2008 года в Уральской государственной медицинской академии был проведен эксперимент по проверке и использованию нового метода с участием группы ординаторов и аспирантов, состоящей из 8 человек. Перед ними была поставлена задача: с использованием генетического консилиума составить проект концепции Уральского национального медицинского исследовательского университета с использованием генетического консилиума. Они были ознакомлены с правилами работы в компьютерной сети по составлению консолидированного текста. Предварительно был подготовлен архив документов на эту тему – тексты миссий и концепций других вузов и организаций здравоохранения. Первый вариант концепции участники эксперимента подготовили за 45 минут и в соответствии с правилами взаимодействия обменялись ими. Вторая и последующая итерации заняли по 15 минут. Всего было проведено 4 итерации и варианты сошлись практически к одинаковому тексту, который и был принят за результат коллективной работы. По оценке самих участников эксперимента полученный текст по своему качеству значительно лучше, чем их первые варианты, а по заключению организаторов эксперимента - консолидированный текст проекта может быть принят в качестве рабочего варианта концепции создания исследовательского университета.

В этом же году метод генетического консилиума был использован для организации контрольного среза усвоения материала курса по интернет-технологиям студентами 4-го курса Московского государственного горного университета. В качестве тестовых были использованы экзаменационные вопросы дистанционного курса INTUIT.RU, подготовленные преподавателями дистанционного интернет-университета. Тестирование было организовано в компьютерном классе. Группе из 5 студентов были выданы одинаковые тесты, состоящие из 15 вопросов. На каждый вопрос предлагалось по 4-5 ответов, причем в ряде вопросов нужно было выбрать правильную комбинацию ответов.

Выполнив первую итерацию, студенты обменялись копиями своих ответов, причем каждый получил по два чужих варианта. На второй и последующих итерациях студенты комбинировали из них правильный, по их мнению, ответ. После 5-й итерации варианты сошлись к одинаковым ответам. Проверка результатов первой итерации по методике ресурса дистанционных курсов INTUIT.RU показала, что ни один из студентов не набрал и 75% правильных ответов, что квалифицировалось получением неудовлетворительной оценки. После 5-й итерации групповая оценка достигла 100% правильных ответов. По результатам сравнения первой и пятой итерации был составлен рейтинг студентов, давших больший вклад в коллективный ответ.

По результатам этих экспериментов были сделаны следующие выводы:

- показана принципиальная работоспособность метода генетического консилиума при тестировании знаний и при составлении консолидированного текста;
- метод приводит к эффекту «усиления интеллекта» за счет включения в итоговое решение элементов наилучших решений и их комбинаций;
- учет вклада обучаемых в общий ответ дает возможность объективного оценивания знаний;
- дальнейшие исследования и развитие нового метода могут быть направлены как на исследования и количественную оценку качества найденных решений, так и на создание удобных стандартных программных оболочек.

Литература

1. Протасов В.И. Генерация новых знаний сетевым человеко-машинным интеллектом. Постановка проблемы. Нейрокомпьютеры. Разработка и применение. – М. №7-8, 2001. с. 57
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. –М.:Логос, 2000.

3. Протасов В.И. Генетический консилиум – новый метод самообразования и оценки знаний учащихся. Материалы XI специализированной конференции «Информационные технологии в образовании» ИТО 2001. -М. 2001 с. 165-167.

Упит М.И.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

upit-63@mail.ru

МОУ СОШ № 35

г. Златоуст

Главная цель модернизации российского образования – влияние на гуманизацию общественно-экономических отношений, формирование новых жизненных позиций личности. Это влечет за собой кардинальное изменение образования, и, прежде всего смену целевых ориентиров в управлении образовательным учреждением.

Во-первых, это цели формирования практических путей социализации учащихся. В соответствии с этими целями меняется и фундаментальная роль школы на современном этапе развития системы образования. Теперь главная задача школы – осуществление наиболее полной и эффективной социализации учеников.

Во-вторых, это цели формирования такого образовательного пространства, которое позволило бы, в соответствии с концепцией модернизации российского образования, обеспечить достижение нового, совершенно иного уровня качества образования.

Выделение этих целей, а также построение программы, с помощью которой можно эти цели реализовать, означает разработку новых аспектов в управлении образованием. Естественно, что при этом недопустимо применение неэффективных технологий управления качеством образования. Современные требования к управлению образовательной деятельностью на всех уровнях управления образования в профильной школе подразумевают использование информационных технологий.

Задача профильной школы состоит не только в том, чтобы передать ребенку накопленный социокультурный опыт, но и в том, чтобы создать условия для формирования уникальной личности каждого ребенка. Однако, педагогическая практика показывает, что планирование образовательного процесса, а значит и управление им, ведется без анализа и учета результатов образования каждого ученика. А это значит, что функция педагогического маркетинга реализуется недостаточно: плохо изучен социальный заказ на образование, возможности самого образовательного учреждения (кадровое, методическое, материально-техническое и информационное обеспечение) в соответствии с поставленной целью. Это происходит вследствие того, что в управлении хотя и имеют место информационные технологии (информационные технологии – процессы, связанные с переработкой информации), но с появлением и широким распространением компьютерных программ, управленческий процесс может быть гораздо эффективнее и охватывать больший объем мониторинговых исследований по всем вопросам образовательного процесса.

Прежде всего, на основании анализа данных мониторинга, администрации профильной школы необходимо изучить:

1. внешнюю среду образовательного учреждения
2. рынок образовательных услуг
3. структуру образовательных услуг
4. спрос потребителей
5. внутреннюю среду образовательного учреждения

Данные этих мониторинговых исследований позволят провести анализ окружающей и внутренней среды образовательного учреждения, анализ факторов, влияющих на выбор потребителями образовательного учреждения, и даст возможность определить круг потенциальных потребителей, а также наметить стратегию дальнейших действий администрации по введению профильного обучения.

Затем администрации школы предстоит решить вопросы, связанные непосредственно с организацией профильного обучения. Здесь подразумевается:

1. определение типа профилизации школы (однопрофильная, многопрофильная, сетевая организация профильной подготовки);
2. подготовка учащихся основной школы к осознанному выбору профиля дальнейшего обучения;
3. отработка механизма приема в профильные классы;
4. разработка индивидуальных учебных планов и составление индивидуальной образовательной траектории для каждого ученика профильной школы;
5. составление сводного плана школы, в котором будут учтены все образовательные потребности учащихся;
6. формирование «плавающих» групп учащихся.

Рассмотрим подробнее некоторые пункты этого плана. Как показывает педагогическая практика, изучение потребностей участников образовательного процесса приводит к выводу, что качество образования находится на недостаточно высоком уровне, достаточно большой процент учащихся испытывает дискомфорт во время пребывания в образовательном учреждении. Поэтому следующей задачей администрации профильной